



करीम मस्सीमोव

विश्व का अगला शासक:
द नेक्सट मास्टर आफ़ द वर्ल्ड

कृत्रिम बुद्धिमत्ता

करीम मस्सीमोव
विश्व का अगला शासक
कृत्रिम बुद्धिमत्ता

आईएसबीएन : 978-81-945802-7-0

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के निरंतर बढ़ते प्रयोग के कारण वर्तमान में हम लोग एक नये युग में प्रवेश कर रहे हैं। इस युग में चिकित्सा, बायोइंजीनियरिंग, रोबोटिक, आयुद्ध एवं अंतरिक्ष विज्ञान के क्षेत्र में नवीन प्रयोग का सूत्रपात हो रहा है।

इस पुस्तक में लेखक ने समस्त महत्वपूर्ण उपलब्धियों के बारे में विस्तारपूर्वक वर्णन किया है। इसमें एकात्मता के बारे में भी विस्तारपूर्वक समझाया है। लेखक ने किस प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रयोग से हमारे जन जीवन पर प्रभाव पड़ रहा है इसका भी वर्णन किया है।

पुस्तक के अगले अंश में लेखक ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता से सम्बन्धित कई देशों की राष्ट्रीय रणनीति का वर्णन किया है। इस प्रकार कजाखस्तान का भविष्य में इस क्षेत्र में क्या योगदान होगा इसको दर्शाया है। आने वाला युग निसंदेह कृत्रिम बुद्धिमत्ता तकनीक पर आधारित है जो समस्त क्षेत्र में अपना प्रभाव दिखायेगा।

© मस्सीमोव के. 2019

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage and retrieval system now known or to be invented, without permission in writing from the publisher, except by a reviewer who wishes to quote brief passages in connection with a review written for inclusion in a magazine, newspaper or broadcast.

Published in India by Prowess Publishing,
YRK Towers, Thadikara Swamy Koil St, Alandur,
Chennai, Tamil Nadu 600016

Library of Congress Cataloging in Publication

विषय सूची

अभिस्वीकृति	7
प्रस्तावना	8
मुख्य विचार	19
यह सब कैसे शुरू हुआ ?	28
कृत्रिम बुद्धिमत्ता में मील के पत्थर	30
रे कुर्जवेल की भविष्यवाणी एवं विलक्षणता	38
लाल सूची	42
हेल्थ केयर 2.0	44
आभासी सहायक (वर्चुअल असिस्टेंट्स)	55
वित्तीय प्रभाग एवं यन्त्र शिक्षण	62
नवीन यातायात आर्किटेक्चर	75
स्मार्ट नगर (नगर)	88
तेल एवं गैस उद्योग में कृत्रिम बुद्धिमत्ता	94
सामाजिक प्रत्यय मूल्यांकन	100
महासंघ (सुपरकारपोरेशन्स)	106
वृहत्काय अमेरिकी तकनीकी संस्थाएं: माइक्रोसॉफ्ट, गूगल एवं फेसबुक	108
कृत्रिम बुद्धिमत्ता का अप्रत्याशित पक्ष:कैंब्रिज एनालिटिका एवं फेसबुक	114
चायनीज तकनीकी समूह: अलीबाबा, बायडू, हुवावेई एवं टेंसेंट	118
महा-राष्ट्र (सुपर नेशन)	122
नेतृत्व एवं रणनीति: अमेरिका एवं चाइना	124
कृत्रिम बुद्धिमत्ता अग्रक : सिंगापुर एवं यूएई की रणनीति	132
कृत्रिम बुद्धिमत्ता एवं सैन्य शक्ति	140
फ्लोरोव एवं आइंस्टीन	148
गिलगमेश परियोजना या महामानव (सुपरह्यूमन)	153
असिलोमर के सिद्धांत	161
कजाखस्तान	173
उपसंहार	182
ग्रन्थ सूची	194
लेख	236

कृत्रिम बुद्धिमत्ता वर्तमान ही नहीं बल्कि भविष्य भी है। ये अब हर जगह अपना प्रभाव दिखा रही है। इसे अब आप देख सकते हैं कि कैसे ये कजाखस्तान में स्मार्ट सिटी कार्यक्रम एवं उसके आर्थिक एवं सामाजिक परिदृश्य पर अपना प्रभाव दिखा रही है। यही नहीं बड़े निवेशक देश जैसे यूएस, चाइना, यू ए ई एवं सिंगापुर भी इससे अछूते नहीं हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता अब हर क्षेत्र में हैं। इसीलिए कहते हैं कि ये भविष्य ही नहीं वरन वर्तमान भी हैं।

इन सबके बीच सबसे बड़ा प्रश्न ये उठता है कि आने वाले समय में मनुष्य कृत्रिम बुद्धिमत्ता को नियंत्रित करेगा अथवा वो इसके अधीन हो जायेगा।

इन्ही सब प्रश्नों के बीच करीम मस्सीमोव अपने सधे हुए अनुभव से प्रकाश डालते हैं कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता का भविष्य किस प्रकार का होगा। इसके लिए उन्होंने गिलगमेश परियोजना का विस्तारपूर्वक अध्ययन किया है एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता का इन परियोजना पर क्या प्रभाव हुआ है उसको सरल भाषा में वर्णित किया है।

हिज़ हाइनेस शेख तहमून बिन
ज़ायेद अल नहयान.

वैश्विक परिदृश्य कृत्रिम बुद्धिमत्ता के कारण बदलाव की आहट महसूस कर रहा है.

ये नवीनतम उठापटक का साक्षी है. इंसान की जिन्दगी के हर पहलू पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता अपना प्रभाव डाल रहा है. अपने तमाम फायदे के अलावा दुनिया इसके झटके भी महसूस कर रही है, इन्ही सब घटनाक्रम को डॉ मस्सीमोव ने अपनी पुस्तक 'विश्व का अगला शासक' में दर्शाया है. कैसे मनुष्य आधी अधूरी तैयारी के साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता के स्वागत में लिप्त है वही नौकरी खोने का संकट सर पर मंडरा रहा है.

डॉ मस्सीमोव में कजाखस्तान के परिपेक्ष्य में इस पुस्तक में सार्थक चर्चा करी है. वर्तमान में ये पुस्तक बहुमूल्य साबित हो सकती है कि कैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता एवं जीते जागते समाज में सामंजस्य बिठाया जाये.

डॉ कार्ई-फू ली,
पूर्व अध्यक्ष गूगल चाइना निवेशक,
कृत्रिम बुद्धिमत्ता एवं लेखक, कृत्रिम बुद्धिमत्ता सुपरपावर:
चाइना सिलिकॉन वैली एवं न्यू वर्ल्ड आर्डर

वर्तमान में ये पीढ़ी इतिहास को बदलते हुए देख रही है. कैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने नवीन पटल खोले हैं जिसमें चुनौतियाँ भी हैं. इतिहास करवट ले रहा है एवं हम इसके साक्षी हैं. ये समय इस मायने में बहुत रोचक है. डॉ मस्सीमोव की पुस्तक इस सब घटनाक्रम में एक वास्तविक आइना है. उनका कार्य इस पूरे घटनाक्रम पर बहुत सूक्ष्म नज़र से वास्तविकता सामने लाता है कि कैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता हमारी दैनिक दिनचर्या पर प्रभाव डालेगी.

इस सन्दर्भ में लेखक ने कई महत्वपूर्ण मुद्दों पर प्रकाश डाला है जहाँ पर अभी कृत्रिम बुद्धिमत्ता में हुए विकास के सापेक्ष अभी उतनी प्रगति नहीं हुई है ये क्षेत्र है जैसे अंतर्राष्ट्रीय न्याय मंच, बहुदेशीय सहभागिता एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता को नियंत्रित करने की प्रक्रिया की स्थापना. ये सभी क्षेत्र वैश्विक समुदाय के लिए ही नहीं वरन विभिन्न सरकारों से भी सम्बंधित है.

इस सन्दर्भ में कजाखस्तान के पास कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में अग्रणी स्थान पाने का सुनहरा अवसर है. पूरे पोस्ट सोवियत क्षेत्र में वो एक नया आयाम स्थापित कर सकता है.

आपसी सहभागिता, निवेश की आज़ादी एवं सम-सामायिक कानून को लागू करके कृत्रिम बुद्धिमत्ता समूचे विश्व को निसंदेह प्रगति पथ पर ले जाएगी.

मसयोशी सन,
चेयरमैन एवं सी ई ओ, सोफ्टबैंक
चेयरमैन, आर्म होल्डिंग्स

डॉ मरिसमोव की पुस्तक सांख्यिकीकरण के एक प्रयोग से प्रारंभ होती है जो कजाखस्तान के एक छोटे से मात्र 13,000 की जनसँख्या वाले नगर से सम्बंधित है.

इस प्रयोग ने लोगो को कृत्रिम बुद्धिमत्ता द्वारा प्रतिनिधित्व करने वाली सांख्यिकीय तकनीक से अवगत कराया. ये तकनीक आने वाले समय में एक समेकित और सतत विकास से सम्बंधित है.

आज कृत्रिम बुद्धिमत्ता से सम्बंधित पुस्तकें निरंतर प्रकाशित हो रही हैं. परन्तु इस अंक के द्वारा सांख्यिकीय युग के सार को प्रदर्शित करती हैं. ये बताती हैं कि सांख्यिकीय तकनीक मात्र निजी हित हेतु नहीं है वरन दूसरे पर उपकार करने के सिद्धांत पर संचालित है. ये इस बात पर केन्द्रित नहीं हैं कि स्वयं को सशक्त किया जाये वरन दूसरों के लिए अवसर उपलब्ध कराये जाये. सांख्यिकीय तकनीक मात्र एक छोटे समूह या देशों के विकास के लिए योगदान न दें वरन विश्व की बाकी 80 प्रतिशत जनसँख्या के लिए भी विकास करें.

वर्तमान में विश्व में कई प्रकार की समस्याएं हैं. इस सन्दर्भ में एक छोटे कजाख नगर के द्वारा इसका वास्तविक हल उपलब्ध कराया गया है जो वैश्विक स्तर पर पर्यावरण की दृष्टि से सतत विकास के ढांचे में सटीक बैठता है.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता, इन्टरनेट ऑफ थिंग्स, ब्लाकचेन तकनीक लोगो के लिए हैं. ये मात्र एक तकनीक नहीं है वरन विश्व को बदलने एवं एक नवीन सोच के सूत्रपात का माध्यम भी है.

वर्तमान में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की मानवता के ऊपर श्रेष्ठता चिंता का विषय नहीं है. इस समय प्रश्न ये है कि क्या मानव समाज के पास इतना ज्ञान एवं बुद्धि है. क्योंकि भविष्य अब इन्ही दोनों पर निर्भर करेगा.

औद्योगिक युग ने लोगो को मशीन में परिवर्तित कर दिया वहीं सांख्यिकीय युग ने मशीन को लोगो में परिवर्तित कर दिया. मेरा मानना है कि भविष्य में मशीन सदैव मशीन ही रहेंगी और मनुष्य सदैव मनुष्य ही रहेंगे.

मशीन किसी भी प्रकार से मनुष्य की जगह नहीं ले सकती है. वो मानव की सहयोगी बन सकती है. तकनीक से लोग बेरोजगार नहीं होंगे वरन लोगो को प्रेरित करेंगी कि वो कुछ और आवश्यक एवं गुणवत्तापूर्ण कार्य कर सके. आज मानवता सांख्यिकीय युग में प्रवेश कर रही है. आज, मानवता ने सांख्यिकीय युग का अनुभव प्राप्त कर लिया है.

जैसे पहले कोई नहीं सोच सकता है कि तेल के बिना चंद्रमा पर जाना संभव है उसी प्रकार आज लोगो का ये सोचना असंभव लगता है कि भविष्य में बिना सांख्यिकीय आंकड़े को प्राप्त किये क्या कर सकते है.

फिर भी लोगो की भविष्य के प्रति उत्सुकता एवं उनकी असीमित वीरता उनको मशीन से अलग करती है.

अतः इस पुस्तक का पृष्ठ खोलने से हम मानव समाज के लिए एक पृष्ठ खोल देंगे.

जैक मा,
संस्थापक एवं कार्यकारी अध्यक्ष
अलीबाबा समूह



ये सब कैसे प्रारंभ हुआ

कृत्रिम बुद्धिमत्ता में मील के पत्थर

‘एक सोचने वाली मशीन बनाने का विचार रोमांचक, विवादस्पद एवं भयभीत करने वाला भी हो सकता है.’

स्रोत: ‘द हिस्ट्री आफ आर्टीफिशियल इंटेलिजेंस 2006’

पिछले कई दशको से कृत्रिम बुद्धिमत्ता शोध का विषय है लेकिन अभी भी ये कंप्यूटर साइंस का सबसे अच्छा क्षेत्र है. (टाटे, 2014)

पिछली सदी के पूर्वार्ध में साइंस के उपन्यास नेदुनिया के सामने बुद्धिमान रोबोट का परिचय कराया. इसकी शुरुआत करेल कैपेक के उपन्यास नाटक रोस्सूम यूनिवर्सल रोबोट्स (1920) से हुई विचार को फिर 'द विज़ार्ड ऑफ़ ओजेड' में 'हार्टलेस' टिन मैन (1939) द्वारा आगे बढ़ाई गया. इस विचार को मूवी मेट्रोपोलिस (1927)² द्वारा एवं गति मिली जिसमें एक मानव रूपी रोबोट वास्तविक मानव होने का अभिनय करता है. इसके बाद 1929 में जापानी प्रोफेसर मकोतो निशिमुरा ने पहला रोबोट बनाया.

उसके बाद 1950 में वैज्ञानिको, गणितज्ञ एवं दार्शनिको ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता के युग का सूत्रपात किया. उससे पहले 1940 में पहला सांख्यिकीय संगणक (डिजिटल कंप्यूटर), जिसपर क्रमादेश नहीं किया जा सकता था, अटनासोपफ बेरी कंप्यूटर (एबीसी) बनाया गया. सन 1945 में वन्नेवर बुश³ ने अपने निबंध एज वी मे थिंक में कंप्यूटर युग के आरम्भ की कल्पना की थी. उसके पांच वर्ष बाद, एलन टूरिंग⁴ ने अपने रिसर्च पेपर 'कंप्यूटिंग मशीनरी एवं इंटेलिजेंस' में लिखा था कि मशीन आने वाले दिनों में मनुष्य की तरह व्यवहार करेगी एवं तार्किक कार्य जैसे शतरंज खेलना भी कर सकेंगी. उस समय टूरिंग ने भविष्यवाणी की थी की आने वाले 50 सालो में संगणक (कंप्यूटर) बिलकुल मनुष्य की तरह व्यवहार करेगा एवं वो इतना निपुण होगा कि सामने वाले एक औसत दक्षता के इंसान को ये नहीं पता लग सकेगा कि उसका वार्ताकार मनुष्य हैं या फिर मशीन. (टूरिंग 1950)

वैसे 'कृत्रिम बुद्धिमत्ता' शब्द सबसे पहले 1956 जॉन मैककार्टी⁵ ने किया था जब उन्होंने कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर डार्टमाउथ समर रिसर्च प्रोजेक्ट वर्कशॉप की समर वर्कशॉप (The Dartmouth Workshop DSRPAI) आयोजित की थी. उस समय शोधार्थियों ने 'थिंकिंग मशीन' बनाने पर विचार किया. उस समय मैककार्टी ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता शब्द का चयन इसके लिंग निष्पक्ष (जेंडर न्यूट्रल) होने की वजह से किया है. उस समय आयोजित सभा में निम्न प्रस्ताव पारित हुआ:

हमें इस विषय में शोध को ऐसे आगे बढ़ाना है कि विद्वता के हर

ये सब कैसे प्रारंभ हुआ

पक्ष को ध्यान में रखते हुए बुद्धिमत्ता को ऐसे प्रायोजित करना है कि कोई भी मशीन उससे जुड़ सके।” (मार्च, 2018)।

शब्दकोष में कृत्रिम बुद्धिमत्ता को एक ऐसी विधा के रूप में परिभाषित किया गया है जो मानव बुद्धि की नक़ल कर सके, स्वयं मानव की तरह व्यवहार करे या मानव बनने की चेष्टा करे।

ऑक्सफ़ोर्ड इंग्लिश शब्द कोष में दी गयी परिभाषा के अनुसार, “कंप्यूटर प्रणाली की थ्योरी एंड डेवलपमेंट का वो प्रारूप है जिससे कार्य प्रणाली में मानव बुद्धि का सम्मिश्रण जैसे आवाज़ पहचानना, निर्णय लेना, अनुवाद करना एवं देखकर समझना सम्मिलित हो।” वहीं मेरियम-वेबस्टर कृत्रिम बुद्धिमत्ता को परिभाषित करते हुए बताते हैं कि कंप्यूटर विज्ञान की ऐसी विधा है जिसमें कंप्यूटर बुद्धिमानी व्यवहार करे अथवा मानव की तरह बुद्धिमानी भरा व्यवहार करे। (मार्च, 2018)।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता क्रमानुदेश को पंख तब लगे जब अमेरि की वैज्ञानिक हर्बर्ट साइमन, जेविलफ़ॉ एवं एलननेवेल ने 1956 में आयोजित डार्टमाउथ वर्क शॉप में पहला कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रोग्राम, ‘लॉजिकथिओरिस्ट’ प्रस्तुत किया। (मूर, 2006)। ये क्रमानुदेश मनुष्य की प्रॉब्लम को हल करने के गुण पर आधारि तथा. इस रिसर्च को रैंड कारपोरेशन द्वारा सहायता प्रदान की गयी.⁶

वहीं दूसरी ओर कृत्रिम बुद्धिमत्ता के जनक आर्थर सामुएलने ‘मशीन लर्निंग’ शब्द को सामने प्रस्तुत किया। मशीन विद्वता यानी तब आर्थर सामुएल सोच रहे थे कि एक ऐसा कंप्यूटर बनाया जाये जो मनुष्य से बेहतर शतरंज खेल सके. सन 1958 में हर्बर्ट साइमन,⁷ जिन्हें बाद में अर्थ शास्त्र में नोबल पुरस्कार मिला, ने सम्भावना व्यक्त की थी कि आनेवाले 10 वर्ष में कंप्यूटर विश्व का शतरंज का बादशाह बन जायेगा. (कैम्पबेल, 2002)। वो बात पृथक है कि इस भविष्यवाणी को सत्य साबित होने में 40 वर्ष लग गए जब आईबीएमके डीपब्लू कंप्यूटर ने 1997 में पूर्व विश्व विजेता को शतरंज में छह मैच में हरा दिया।

साइमनकीभविष्यवाणीकोसत्य साबित होने में देर लगी. लेकिन शायद ये देरी इस वजह से रही एक ऐसा कंप्यूटर बनाया जाये जो

शतरंज जैसे विषम खेल की बारीकी समझ सके. डीपब्लू कंप्यूटर में ही 480 प्रसंस्करण यंत्र लगे थे जो सामान्यतः एक सेकंड में 100 मिलियन चाल चल सकते थे. डीपब्लू की विजय एक एतिहासिक क्षण की साक्षी बनी. उसके बाद से तो शतरंज के खिलाड़ियों के लिए कंप्यूटर से खेल कर अभ्यास करना एक आम बात सी हो गयी.

इधर 1966, में सबसे पहले chatbots के लिए एक भाषा प्रसंस्करण पर आधारित क्रमानुदेश ELIZA,⁸ की उत्पत्ति हुई. उसके बाद उससे भी उच्च क्रमानुदेश PARRY,⁹ का जन्म हुआ. इन क्रमानुदेश ने एक नयी राह खोल दी जिसमें बातचीत पर आधारित व्याख्या को बल मिलने लगा. डार्ट माउथ वर्क शॉप के प्रमुख शोधार्थियों ने अपने कार्य को आगे बढ़ाना शुरू किया जिससे एक फायदा तो हुआ. अमेरिकी सरकार विशेषकर डिफेंस एडवांस्ड रिसर्च प्रोजेक्ट्स एजेंसी (DARPA),¹⁰ ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता को पैसे देना शुरू कर दिया. सरकार का मुख्य ध्यान आवाज़ पहचानने एवं उच्च बैंड विथ आंकड़े को प्रसंस्कृत करने पर था.

वर्ष 1974 के आते आते कंप्यूटर अब अधिक जानकारी संगृह एवं प्रसंस्कृत करने लगे. अब कंप्यूटर सस्ते एवं सुलभ होने लगे. बेहतर मशीन अल्गोरिथम की वजह से वो अपने आपको पिछले अनुभव के आधार पर पुनः प्रसंस्कृत भी करने में सक्षम हो गए.

वर्ष 1980 में कृत्रिम बुद्धिमत्ता को नया आयाम तब मिला जब जापानी सरकार ने फिफथ जनरेशन कंप्यूटर प्रणाली को बनाने का प्रोजेक्ट अपने हाथ में ले लिया. ये कंप्यूटर एवं भी दुष्कर कार्य कर सकते थे. ('जापान 1984). जहाँ पिछली जनरेशन के कंप्यूटर का मुख्य फोकस एक केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई (सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट) में अधिक से अधिक तार्किक तत्व को सम्मिलित कर सिर्फ संगणक (कंप्यूटिंग) कार्य पर था वहीं जापानी वैज्ञानिक कंप्यूटर की एक पृथक श्रेणी तैयार कर रहे थे. ऐसे कंप्यूटर की व्यावसायिक दृष्टि से अधिक मांग को देखते हुए ये बात उठने लगी कि जापानी अब बाज़ार पर कब्ज़ा करेंगे जैसे उन्होंने कंप्यूटर चिप बाज़ार पर करली है. अफ़सोस रहा कि ये प्रोजेक्ट वर्ष 1992 आते आते असफल हो गया जबकि जापानी सरकार इस पर लगभग 850 मिलियन डालर खर्च कर चुकी थी. (पैन, 2016). आखिरकार, जापानी सरकार ने पैसे से हाथ खींच लिया एवं ये कंप्यूटर एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता कुछ समय के लिए लोगो

ये सब कैसे प्रारंभ हुआ

की नजरो से ओझल हो गयी.

इस असफलता में भी एक अच्छी बात छुपी थी. इसने एक ऐसे विचार को जन्म दिया कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता हमेशा नए प्रयोगों एवं उच्च क्रमानुदेश पर आधारित होनी चाहिए. उसके बाद 1997 में ड्रैगन प्रणाली ने नैचुरली स्पीकिंग नाम से विश्व का पहला आवाज़ को पहचानने वाला क्रमानुदेश प्रस्तुत किया. (शाही, 2009). ये पिछले क्रमानुदेश के समकक्ष बहुत सस्ता था एवं विभिन्न प्रकार की आवाज़ को पहचानने में सहायक था. ठीक दो महीने बाद आईबीएम ने इस प्रतिस्पर्धाको माना एवं अपना आवाज़ पहचानने वाले क्रमानुदेश Via Voice (मुनरो, 1998) प्रस्तुत कर दिया.

1990 केअंत तक कृत्रिम बुद्धिमत्ता को रोबोटिक्स एवं मानव-मशीन से एकीकृत कर दिया गया. वैज्ञानिक अब कृत्रिम बुद्धिमत्ता के बारे में फिर से गंभीर बात करने लगे एवं ऐसे कारक को ढूँढने लगे जो भावनाओं एवं मनोभाव को भी प्रदर्शित कर सके. इस सबने एक नयी शोध की राह खोल दी, अफेक्टिव कंप्यूटिंग जो मानव के मनोभाव को समझ कर मशीन से संचालित कर दें. इसने वार्ता प्रणाली (डायलॉग प्रणाली (चैटबोट) को भी बेहतर बना दिया.

वर्ष 1999 में , मस्साचुसेट्स इंस्टिट्यूट ऑफ़ टेक्नोलॉजी के एक पोस्टडॉक्टरलएसोसिएट ने एक ऐसा सामाजिक रोबोट जिसका नाम किस्मत था बना कर क्रांति कर दी. किस्मत मानव के मनो भाव की नक़ल उतारने में निपुण था. (ओवरबाय, 2017). उसी वर्ष सोनी कारपोरेशन ने एआईबीओ, एक रोबोटिक डॉग प्रस्तुत किया जो वातावरण से बातचीत करके सीखने में माहिर था. इस रोबोट की डिजाईन धीरे धीरे एवं बेहतर कर दी गयी एवं ये उस स्तर तक पहुँच गया जहाँ पर ये अपने मालिक से बातचीत कर सकता था एवं लगभग 100 से अधिक मौखिक निर्देश का पालन कर सकता था. ठीक एक वर्ष बाद, 2000 में हौंडा ने असीमो, एक मानव सदृश्य कृत्रिम बुद्धिमत्ता वाला रोबोट प्रस्तुत कर दिया.

वर्ष 2000 के मध्य में एक एवं प्रगति हुई जब एनवीडियाने अपना नया चित्रलेख प्रसंस्करण इकाई (ग्राफिक्स प्रोसेसिंग यूनिट) बाज़ार में प्रस्तुत किया. अब पहली बार कंप्यूटर इतने शक्तिशाली बन चुके थे कि वो वृहद् आंकड़ों के संगृह को प्रसंस्कृत कर सकने में सक्षम थे.

वो अब कठिन न्यूट्रल नेटवर्क अनुप्रयोग बना रहे थे जिनका उपयोग काफी जगह हो रहा था. ये प्रगाढ़ विद्वता की एक नयी आरम्भवस्था थी.

सर्वप्रथम 'मशीन रीडिंग' शब्द का प्रयोग वर्ष 2006 में सामने आया जिसके माध्यम से आटोमेटिक कॉम्प्रिहेंशन ऑफ़ टेक्स्ट को समझाया गया. ठीक एक वर्ष बाद, स्टानफोर्ड यूनिवर्सिटी के शोधार्थियों ने इमेजनेट प्रस्तुत किया जिसके माध्यम से दृष्टि वस्तु की सटीक पहचान संभव हो सकी. इन सब नए प्रयोगों की वजह से नयी तकनीक जैसे कंप्यूटर विज्ञान, आवाज़ को पहचानना एवं मशीन द्वारा अनुवाद संभव हुआ.

वर्ष 2010 के बाद से यंत्रोपवस्तु एवं क्रमानुदेश में नित्य नयी तकनीक के प्रयोगों की वजह से कृत्रिम बुद्धिमत्ता का प्रयोग आम जीवन में बढ़ने लगा. कुछ तकनीक जो आम हो गयी उनमें ताकतवर प्रसंस्करण, कंप्यूटर में विडियो कार्ड का प्रयोग, स्मार्टफोन एवं टेबलेट का उदय ने लोगो को कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग का अभ्यस्त बना दिया. जैसे उदहारण के तौर पर माइक्रोसॉफ्ट ने पहली गेमिंग डिवाइस काईनेक्ट फॉर एक्सबॉक्स 360 लांच किया जिसमें एक 3डी कैमरे एवं इन्फ्रारेड सेंसर के द्वारा शरीर की गति को अभिग्रहण करने की सुविधा उपलब्ध थी. फिर वर्ष 2011 में गूगल ने ध्वनि सहायक शुरू किया एवं 2015 में अमेज़न ने अपनी अमेज़न इको सुविधा अलेक्सा के नाम से शुरू कर दी. ये एक प्रकार के आभासी सहायक हैं जो आम बोलचाल की भाषा पर प्रतिक्रिया देते एवं अपने उपभोक्ता को सुझाव देने का कार्य करते हैं. ये सहायक लोगो में काफी लोकप्रिय हुए एवं स्मार्ट जीवनशैली का हिस्सा बन गए. सन 2011 में कंप्यूटर क्रमानुदेश वाटसन ने अमेरिका के एक टेलीविज़न क्विज़ शो में भाग लिया. इसमें उसने अपना प्रारूप एक एनिमेटेड ऑन स्क्रीन सिंबल के रूप में रखा. आश्चर्यजनक है कि वाटसन ने मनुष्य खिलाडियों को हराते हुए प्रतियोगिता जीत ली. वाटसन ने अपनी जीत से ये साबित कर दिया की अब वो आम बोलचाल की भाषा को समझ सकता है एवं कठिन प्रश्नों का उत्तर जल्दी दे सकता है. ('हिस्ट्री ऑफ़ आर्टिफिशियल इंटेलीजेन्स, 2018).

सन 2012, गूगल के शोधार्थियों ने एक नया प्रयोग किया. उन्होंने

ये सब कैसे प्रारंभ हुआ

16,000 प्रसंस्करण यंत्र के एक वृहद् न्यूट्रल नेटवर्क को लगभग 10 मिलियन बिना पहचान की यूट्यूब वीडियोज़ से प्राप्त चित्रों में से बिल्ली चित्र ढूँढने के लिए प्रशिक्षण दिया. सन 2016 में गूगल के डीपमाइंड के अल्फागो ने विश्व के सबसे अच्छे प्रोफेशनल गो खिलाड़ी ली सेडोल को 4-1 के स्कोर से हरा दिया. (बोरोवेइक, 2016). मैच के आरम्भ होने से पहले ये माना जा रहा था कि कोई भी अकेला कंप्यूटर इतने प्रसिद्ध एवं सिद्धहस्त ग्रैंडमास्टर खिलाड़ी को नहीं हरा सकता. लेकिन ये हुआ एवं इस जीत ने फिर से सिद्ध कर दिया कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता आम जनमानस से बेहतर हैं. निरंतर प्रयोग चलते रहे एवं सन 2018 में आईबीएम ने अपने प्रणाली प्रोजेक्ट डिबेटर के साथ एक मनुष्य की सजीव वाद-विवाद आयोजित करी. दोनो पक्षों को मात्र 15 मिनट दिए गए जिसमें वो अपने विषय तैयार कर सकते थे. आश्चर्यजनक रूप से मशीन ने ना केवल मनुष्य पक्ष के तर्क सुने वरन उन सभी तर्कों का संतोषजनक उत्तर भी दिया. इस प्रतियोगिता में बहुत विविधतापूर्ण विषय थे जैसे टेलीमेडिसिन एवं अंतरिक्ष कार्यक्रम को अनुदान इत्यादि. लेकिन मशीन ने सबका संतोषजनक उत्तर दिया. यकीन करिए प्रोजेक्ट डिबेटर भले मशीन थी लेकिन उसने कृत्रिम बुद्धिमत्ता का सफल प्रयोग किया एवं अपने तर्कों के पक्ष में सही स्रोत भी बताये एवं यहीं नहीं बीच बीच में चुटकुले भी वाद-विवाद प्रतियोगिता में कहे. ("थिंक," 2019).

हाल में 2018 में आयोजित एक कांफ्रेंस में गूगल ने सटीक प्रस्तुतीकरण दिया कि कैसे गूगल डुप्लेक्स आपके ऑफिस फोन करके आपकी तरफ से मिलने का समय निर्धारित कर सकता है. इसमें सबसे मजेदार बात ये रही कि फोन लाइन पर दूसरी ओर लोगो को ये भ्रम भी नहीं हुआ कि वो एक रोबोट से बात कर रहे हैं या फिर किसी जीते जागते इंसान से. (लेविथन, 2018).

कुछ बातें रोबोटिक्स के बारे में. अब बोस्टन डायनामिक्स¹¹ रोबोट्स (स्पॉटमिनी, हैंडल एवं एटलस) ने दौड़ना, कूदना, बैकफ्लिप एवं शहर में चलना फिरना सब कुछ सीख लिया है. मनुष्य रुपी रोबोट्स सोफिया एवं हान (हानसन रोबोटिक्स)¹² सिर्फ शकल सूरत में ही मनुष्य की तरह नहीं लगते बल्कि वो मनुष्य से बातचीत उसके मनोभाव को भली भाँती समझ सकते हैं एवं बातचीत भी कर सकते हैं. आपस में लगातार क्लाउड बेस्ड संग्रहण के माध्यम से वो

लगातार अपने में सुधार करते हैं एवं नयी विधाएँ भी सीख लेते हैं.

कुछ लोग भले अभी यही समझे कि रोबोट एक मशीन मात्र हैं जो मनुष्यों की तरह कई कार्य एक साथ नहीं कर सकते. आखिर बात ये भी हैं कि मनुष्य ने रोबोट को बनाया है. जबकि असलियत ये हैं कि मनुष्य की क्षमता सीमित है वहीं दूसरी ओर कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में लगातार विकास हो रहा है. देर सवेर वो मनुष्य से आगे निकल ही जाएगी. कृत्रिम बुद्धिमत्ता की अनंत क्षमताओं के पीछे क्या कारण है ? जब मशीन एक समय में मनुष्य की बौद्धिक स्तर तक पहुँच जाएँगी तब वो समय कृत्रिम बुद्धिमत्ता का होगा जिसमें फिर नित्य नयी समस्याओं का हल निकलेगा एवं वैज्ञानिक उपलब्धियाँ भी जुड़ेंगी. भविष्य की मशीन ये याद रखेगी कि उनके माध्यम से कौन सा प्रसंस्कृत हुआ, किस स्वरूप में आंकड़े आगत किये गए इत्यादि. वो समस्त जानकारी को अति शीघ्र प्रसंस्कृत करेंगी एवं अनंत काल तक आंकड़े को संगृहित रखेंगी. इससे वो एक आम इंसान से अधिक क्षमतावान हो जाएँगी एवं उसी के अनुसार निष्कर्ष प्रस्तुत करेंगी. यूँ समझिये कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता स्वतंत्र रूप से समस्या का हल निकालेगी एवं स्वयं वातावरण की समस्या का उत्तर खोज देगी. वो समय ऐसा होगा जब कृत्रिम बुद्धिमत्ता हमारे बौद्धिक स्तर से आगे निकल जाएगी वो अपने आप नया सीखेगी एवं अपने में सुधार लाएगी. सॉफ्टबैंक के सीईओ मसयोशी सन के अनुसार वो दौर जल्द ही 2047 में आ जायेगा जब मशीन बुद्धि एवं क्षमता के स्तर पर मनुष्य से आगे निकल जाएँगी. (शीड, 2018).

You've Just Finished your Free Sample

Enjoyed the preview?

Buy: <https://store.prowesspub.com>